

Elementy kamienne	NORMA BRANŻOWA	BN - 63 6749-04
	Znaki geodezyjne KAMIENNE ZNAKI POLIGONOWE	zamiast RN-57/MBiPMB- -07044

## 1. WSTĘP

**1.1. PRZEDMIOT NORMY.** Przedmiotem normy są kamienne znaki poligonowe, przeznaczone do naziemnego i podziemnego utrwalania sieci geodezyjnych, zwane w dalszej treści normy "znakami".

### 1.2. PODZIAŁ

**1.2.1. Rodzaje.** Rozróżnia się dwa rodzaje znaków:

- Sł - słupek - znak naziemny /rys.1/  
Pł - płytką - znak podziemny /rys.2/.

**1.2.2. Odmiiany.** W zależności od rodzaju materiału kamiennego rozróżnia się trzy odmiiany znaków:

- G - granitowe  
S - sjenitowe  
A - andezytowe.

**1.3. PRZYKŁAD OZNACZENIA** kamiennego znaku poligonowego naziemnego, granitowego:

KAMIENNY ZNAK POLIGONOWY - Sł - G BN-63/6749-04

### 1.4. NORMY ZWIĄZANE

- PN/B-01106 - Obróbka kamieni. Nazwy obrobionych powierzchni  
PN-54/B-04101 - Badanie materiałów kamiennych. Nasiąkliwość wodą  
PN-54/B-04102 - Badanie materiałów kamiennych. Odporność na zamrażanie  
PN/N-03010 - Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór próbek  
BN-62/6716-04 - Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Bloki surowe

## 2. WYMAGANIA TECHNICZNE

**2.1. MATERIAŁ** - bloki surowe: granitowe, sjenitowe i andezytowe klasy I i II wg BN-62/6716-04 o cechach fizycznych odpowiadających wymaganiom określonym w tablicy 1.

Zjednoczenie Przemysłu Kamienia Budowlanego	Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Kamienia Budowlanego dnia 17 grudnia 1963 r. /Mon.Pol. Nr                      poz.                      /	Obowiązuje od dn. 1.IV.1964 r. w zakresie produkcji i odbioru
---	--	---

Druk i rozpowszechnianie Zakład Reprodukcyjny i WDB, W-wa, ul. Królewska 27  
Dział Sprzedaży ul. Męcińska 13/15. tel. 10-20-28. Zam.nr 1482 z 22.X. 70 r.  
Nakład 50+2 egz. Ark.druk. 1,0

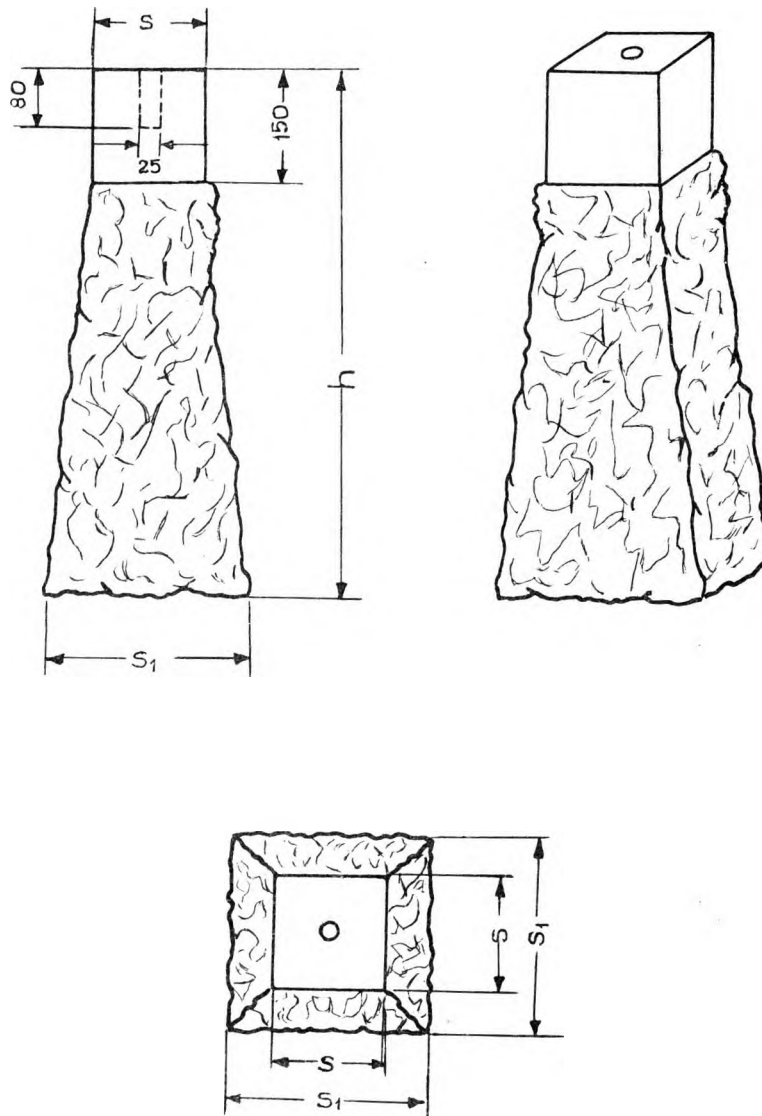
Cena zł 6,00 zł

Tabela 1

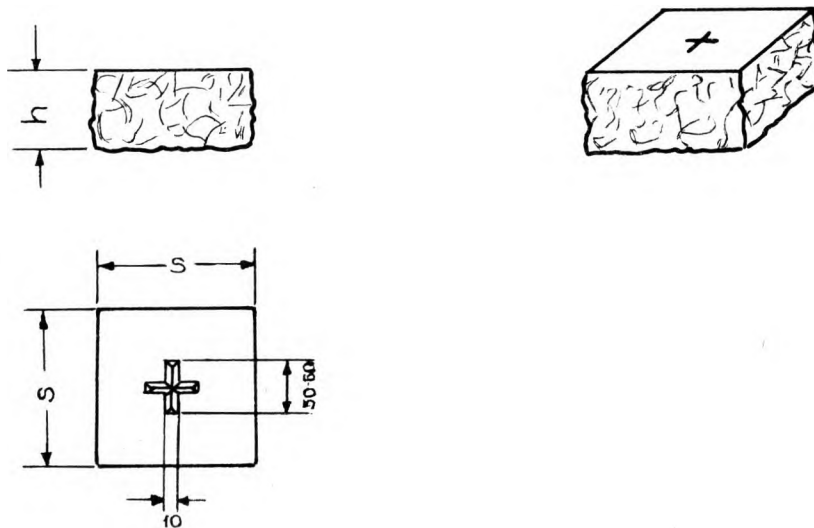
Rodzaj materiału	Nasiąkliwość wodną w procentach, co najwyżej	Odporność na zamrażanie
Granit i sjenit	0,5	25 cykli
Andezyt	1,2	25 cykli

## 2.2. KSZTAŁT I WYMIARY

2.2.1. Kształt słupka przedstawia rys. 1, kształt płytki rys. 2.



Rys. 1



Rys. 2

2.3.2. Wymiary znaków powinny odpowiadać wymaganiom określonym w tabeli 2.

Tabela 2

Rodzaj znaku	Wymiary w mm		
	"s"	"s <sub>1</sub> "	"h"
"S1"	120-150	220-260	650-750
"P1"	200-210	-	100-110

### 2.3. WYGLĄD ZEWNĘTRZNY

#### 2.3.1. Słupek

Powierzchnia górna słupka powinna być wykonana w fakturze średnio-groszkowanej. Na środku powierzchni górnej słupka powinien być wywiercony otwór pionowy o średnicy 25 mm, na głębokość 80 mm /rys.1/.

Powierzchnie boczne na długości 150 mm, licząc od powierzchni górnej słupka, powinny być wykonane w fakturze średnio-groszkowanej. Pozostałe powierzchnie słupka, zależnie od stopnia kłupliwości materiału kamiennego, powinny być wykonane w fakturze: kłupanej, rwanej lub krzesanej. Wygląd zewnętrzny faktur powinien odpowiadać wymaganiom PN/B-01106. Powierzchnie wykonane w fakturze groszkowanej nie powinny wykazywać skrzywienia i wiotkości, oraz nierówności nie wynikających z techniki obróbki.

Krawędzie ograniczające powierzchnię górną, oraz krawędzie bocznych powierzchni groszkowanych słupka powinny być wyrównane, z zachowaniem odkształceń od prostoliniowości, w postaci wykruszeń wynikłych z techniki wykonania faktury groszkowanej. Kąty pomiędzy powierzchniami groszkowanymi powinny być proste.

BN-63/6749-04

### 2.3.2. Płytki

Powierzchnia górna płytki powinna być wykonana w fakturze średnio groszkowanej. Nie powinna ona wykazywać skrzywienia i wichrowatości oraz nierówności, nie wynikających z techniki obróbki faktury.

Na środku górnej powierzchni powinien być wykuty krzyż o ramionach odpowiednio równoległych do krawędzi, o wymiarach 50-60 mm, na głębokość 7 mm. Powierzchnie boczne i powierzchnia spódna płytki, zależnie od stopnia łupliwości materiału kamiennego, powinny być wykonane w fakturze: łupanej, rwanej lub krzesanej. Wygląd zewnętrzny faktur powinien odpowiadać wymaganiom PN/B-01106.

Krawędzie ograniczające powierzchnię górną płytki, powinny być wyrównane z zachowaniem odkształceń od prostoliniowości, zależnych od zastosowania rodzaju faktury na powierzchniach bocznych. Kąty pomiędzy krawędziami powierzchni górnej - proste, a pomiędzy powierzchnią górną i bocznymi w przybliżeniu proste.

### 2.4. DOPUSZCZALNE WADY I USZKODZENIA

2.4.1. Zwichrowania i skrzywienia powierzchni groszkowanych nie powinny przekraczać 2 mm.

Na powierzchniach faktury: łupanej, rwanej i krzesanej zwichrowania i skrzywienia powierzchni nie podlegają sprawdzeniu.

2.4.2. Nierówności na powierzchniach groszkowanych. Na powierzchniach groszkowanych dopuszcza się wgłębienia po groszkowniku nie przekraczające 4 mm, rozmieszczone w odstępach 4-6 mm.

2.4.3. Odchylenie od kąta prostego pomiędzy powierzchniami groszkowanymi nie powinno przekraczać 2 mm.

2.4.4. Odchylenia w dokładności wykonania otworu na powierzchni górnej słupka:

- a/ przesunięcia osiowe względem środka słupka nie powinny być większe niż 3 mm,
- b/ odchylenie od pionu nie większe niż 2 mm,
- c/ odchylenie w głębokości otworu nie większe niż 5 mm,
- d/ odchylenie w średnicy otworu nie większe jak + 2 mm.

2.4.5. Zmiany materiałowe dla poszczególnych rodzajów znaków dopuszcza się wg 2.2. BN-62/6716-04 jak dla klasy II bloków.

## 3. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. PRZECHOWYWANIE. Znaki należy przechowywać na składowiskach otwartych, posegregowane wg rodzajów i odmian.

Słupki w miejscu ich składowania należy ustawiać w rzędach, pionowo z lekkim pochyleniem, opierając jeden o drugi. Płytki ustawia się w ten sam sposób co słupki, pozwalając ich składowanie w kilku warstwach, ustawianych jedna na drugiej, przy czym ilość warstw nie powinna być większa jak 5.

3.2. TRANSPORT. Znaki mogą być przewożone wszelkimi środkami transporto wymi, bez dodatkowego zabezpieczenia przed uszkodzeniem. Słupki należy układać na środku transportowym ich długością do kierunku jazdy. Płytki ustawia się pionowo, zgodnie z kierunkiem jazdy środka transportowego.

#### 4. BADANIA TECHNICZNE

4.1. RODZAJE BADAN. Zgodność badanej partii znaków z wymaganiami normy określają:

- a/ sprawdzenie cech zewnętrznych
- b/ badania laboratoryjne.

4.2. SPRAWDZENIE CECH ZEWNĘTRZNYCH obejmuje:

- a/ sprawdzenie kształtu, wymiarów i wyglądu zewnętrznego
- b/ sprawdzenie wad i uszkodzeń.

4.3. BADANIE LABORATORYJNE obejmuje:

- a/ badanie nasiąkliwości wodą
- b/ badanie odporności na zamrażanie.

4.4. WYBÓR RODZAJU BADAŃ. Sprawdzenie cech zewnętrznych należy przeprowa dzić przy każdorazowym odbiorze partii znaków.

Badania laboratoryjne należy przeprowadzać na żądanie odbiorcy.

4.5. SKŁAD I WIELKOŚĆ PARTII. Znaki przedstawione do badań technicznych, powinny być podzielone na partie składające się tylko z jednego rodzaju i odmiany znaków ustawionych w rzędy.

Wielkość partii nie powinna przekraczać 500 sztuk. W przypadku przedsta wienia większej liczby znaków, należy dostawę podzielić na partie składa jące się co najwyżej z 500 sztuk.

4.6. POBIERANIE PROBEK. Z przedstawionej do badań partii znaków należy po brać próbki w sposób losowy zgodnie z PN/N-03010 w ilościach podanych w tabelicy 3.

Tablica 3

Liczba znaków w partii	Łączna liczba wylosowanych znaków	Liczba znaków poddanych badaniom	
		sprawdzenie cech zewn. wg 4.2.	badanie laborato ryjne wg 4.3.
do 400	25	25	3
400-500	40	40	5

4.7. OPIS BADAŃ

4.7.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów znaku należy przeprowadzać za pomocą linii, kątownika i oględzin zewnętrznych oraz pomiaru z dokład - nością do 1 mm.

BN-63/6749-04

4.7.2. Sprawdzenie nierówności, zwichrowania i skrzywienia powierzchni należy przeprowadzać za pomocą linki i kątownika oraz pomiaru prześwi-  
tu z dokładnością do 1 mm.

4.7.3. Sprawdzenie dokładności wykonania otworu. Sprawdzeniu podlegają: średnica, pion i głębokość otworu oraz symetryczność jego wykonania na powierzchni górnej słupka.

Sprawdzenie średnicy otworu należy przeprowadzać za pomocą szczelinomie-  
rza i pomiar odchylenia z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie pionu i głębokości otworu należy przeprowadzać za pomocą ką-  
townika i miary oraz pomiar odchyień z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie symetryczności wykonania otworu należy przeprowadzać przez  
wyznaczenie środka po przekątnych powierzchni górnej słupka i pomiar prze-  
sunięcia otworu względem osi z dokładnością do 1 mm.

4.7.4. Sprawdzenie dokładności wykonania krzyża należy przeprowadzać za  
pomocą kątownika i miary z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzeniu podlegają wymiary krzyża oraz symetryczność jego wykonania na  
powierzchni górnej płytki.

4.7.5. Sprawdzenie kątów należy przeprowadzać za pomocą kątownika i po-  
miar odchyień z dokładnością do 1 mm.

4.7.6. Badanie nasiakliwości wodą należy przeprowadzać wg PN-54/B-04101.

4.7.7. Badanie odporności na zamrażanie należy przeprowadzać wg PN-54/B-  
-04102.

#### 4.8. OCENA BADAŃ

4.8.1. Ocena wyników sprawdzenia cech zewnętrznych. Wynik sprawdzenia  
cech zewnętrznych należy uznać za dodatni, gdy z ustalonej wg tablicy 3  
liczbie znaków poddanych badaniom, liczba sztuk nie spełniających wymagań  
normy nie przekroczy dla poszczególnych sprawdzeń liczb określonych w ta-  
blicy 4.

W przypadku, gdy choćby w jednym z kolejnych sprawdzeń liczba sztuk nie  
spełniających wymagań normy jest większa niż określa tablica 4, całą par-  
tię znaków należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

Tablica 4

Sprawdzenie	Największa w badanej partii zna- ków liczba sztuk nie spełniających wymagań normy, przy której odbie- raną partię należy jeszcze uznać za zgodną z wymaganiami normy	
	dla badanej liczby znaków:	
	25	40
a/ wymiarów i kształtu	2	3
b/ nierówności, zwichrowania i skrzywienia powierzchni	1	1
c/ dokładności wykonania otworu	0	0
d/ dokładności wykonania krzyża	0	0
e/ kątów	1	1

4.8.2. Ocena wyników badań laboratoryjnych. Wynik badania należy uznać za dodatni, gdy z ustalonej wg tablicy 3 liczby znaków poddanych badaniom wszystkie znaki będą spełniały wymagania normy.

4.9. ZASWIADCZENIE. O wykonanych badaniach należy wydać zaświadczenie, zawierające opis badanych znaków i liczbowe wyniki badań.

4.10. OCENA PARTII. Odbieraną partię znaków należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeśli wynik sprawdzenia cech zewnętrznych został uznany za dodatni, zaś w przypadku przewidzianym w 4.4. jeszcze ponadto wyniki wszystkich przeprowadzonych badań laboratoryjnych powinny być dodatnie.

4.11. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ ZNAKÓW NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY. Partia znaków uznana za niezgodną z wymaganiami normy może być przez wytwórnictwo przesortowana i przedstawiona do powtórnych badań, których wynik jest ostateczny.

K O N I E C